

**Protective device for medical instrument such as a stethoscope**

**Patent number:** AU3182801  
**Publication date:** 2001-07-16  
**Inventor:** MASSIOUI YOUSSEF EL; MASSIOUI FARID EL  
**Applicant:** MASSIOUI YOUSSEF EL; MASSIOUI FARID EL  
**Classification:**  
- **international:** A61B7/02; A61B19/08; A61B7/00; A61B19/00; (IPC1-7): A61B7/02; A61B19/08  
- **european:** A61B7/02D; A61B19/08B  
**Application number:** AU20010031828D 20010103  
**Priority number(s):** FR20000000031 20000104; WO2001FR00012 20010103

**Also published as:**

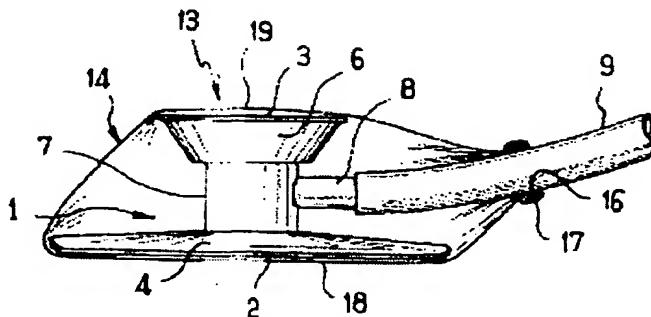
- WO0149179 (A1)
- FR2803187 (A1)
- EP1246569 (B1)
- DE60107045T (T2)

[Report a data error here](#)

Abstract not available for AU3182801

Abstract of correspondent: **FR2803187**

The invention concerns a device (13) for protecting the auscultating head (1) of a stethoscope against contamination by preventing direct contact with the patient's body. A flexible wall (14) simultaneously protects the two interacting surfaces (2, 3) of the stethoscope providing substantially integral protection. The wall (14) is shaped like a bag with an opening (16) enclosing the connecting conduit (9) by means of an elastic roll edge (17). The invention also concerns other embodiments for integral protection of the two interacting surfaces. The invention is useful for medical hygiene.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) Nº de publication : 2 803 187  
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)  
(21) Nº d'enregistrement national : 00 00031  
(51) Int Cl<sup>7</sup> : A 61 B 7/02

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 04.01.00.

(30) Priorité :

(43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 06.07.01 Bulletin 01/27.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : Se reporter à la fin du présent fascicule

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) Demandeur(s) : EL MASSIOUI YOUSSEF — FR et EL MASSIOUI FARID — FR.

(72) Inventeur(s) : EL MASSIOUI YOUSSEF et EL MASSIOUI FARID.

(73) Titulaire(s) :

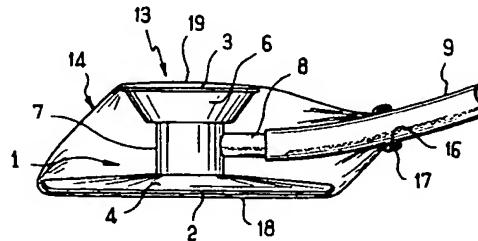
(74) Mandataire(s) : PONTET ET ALLANO SARL.

### (54) DISPOSITIF DE PROTECTION POUR INSTRUMENT MEDICAL TEL QUE STETHOSCOPE.

(57) Le dispositif (13) sert à protéger la tête d'auscultation (1) d'un stéthoscope à l'égard de la contamination en empêchant le contact direct avec le corps du patient.

Une paroi souple (14) protège simultanément les deux faces d'interaction (2, 3) du stéthoscope en réalisant une protection sensiblement intégrale. La paroi (14) est en forme de sac avec une ouverture (16) enserrant le conduit de raccordement (9) au moyen d'un bourrelet élastique (17). D'autres modes de réalisation pour la protection groupée des deux faces d'interaction sont présentés.

Utilisation pour l'hygiène médicale.



- 1 -

DESCRIPTION

"Dispositif de protection pour instrument  
médical tel que stéthoscope"

La présente invention concerne un dispositif de protection pour instrument médical tel que stéthoscope.

Un tel dispositif de protection sert à protéger l'instrument médical du contact direct avec le corps humain pour éviter que l'instrument médical soit contaminé par ce contact et devienne à son tour un agent de contamination pour les patients suivants ou pour le médecin.

On connaît d'après le US-A-5 587 561 un tel dispositif de protection comprenant une paroi plane en forme de disque destinée à être appliquée sur une face circulaire d'interaction entre l'instrument et le corps du patient. Cette paroi comporte un pourtour équipé de moyens adhésifs pour l'assujettissement du dispositif de protection sur le pourtour de la face d'interaction du stéthoscope.

Le WO-A-99 04 693 décrit un dispositif analogue mais où le moyen de fixation est constitué par un rebord périphérique permettant à la paroi d'être mise en place à la manière d'un capuchon.

Ces dispositifs connus ont l'inconvénient d'être très liés à une dimension particulière de la face active du stéthoscope. En particulier, le WO-A-99 04 693 prévoit deux dispositifs différents pour les deux faces opposées, de diamètre différent, habituellement prévues sur un stéthoscope. En outre, la mise en place des dispositifs de protection connus sur la face d'interaction du stéthoscope nécessite une manipulation minutieuse d'une étroite région périphérique entourant la paroi. Les moyens de fixation par adhésif sont mal commodes et finissent par laisser des traces d'adhésif sur le stéthoscope. Ces traces d'adhésifs collectent à la longue des contaminants inertes ou microbiens.

Le but de la présente invention est ainsi de proposer une protection pour instrument médical tel que stéthoscope qui soit quasiment universelle, plus efficace et plus facile à installer que les dispositifs connus.

- 2 -

Suivant l'invention, le dispositif de protection pour instrument médical tel que stéthoscope, pour protéger une zone d'interaction de l'instrument avec le corps du patient, comprenant des moyens à paroi souple pour recouvrir une face d'interaction avec le corps, et des moyens d'attache pour assujettir ladite paroi contre ladite face, est caractérisé en ce que les moyens à paroi souple sont conçus pour recouvrir simultanément deux faces d'interaction de l'instrument.

Suivant l'invention, on propose une protection essentiellement intégrale. Le praticien n'a donc pas à protéger séparément les deux faces d'interaction de l'instrument ni à prévoir à l'avance quelle face d'interaction sera utilisée avec chaque patient, ni à prévoir deux stocks différents pour les deux faces. En outre, il s'avère que le dispositif de protection selon l'invention est plus facile à mettre en place d'un simple geste, plus stable en position, et plus efficace car recouvrant plus largement la zone d'interaction de l'instrument avec le corps du patient.

En particulier, les moyens à paroi souple peuvent comprendre une paroi en forme de sac qui enveloppe toute la zone d'interaction de l'instrument avec le corps du patient, les moyens d'attache pouvant alors être disposés autour d'une ouverture du sac pour serrer cette ouverture, par exemple élastiquement, autour du tube de raccordement ou analogue appartenant à l'instrument.

Suivant un autre mode de réalisation, les moyens à paroi souple sont agencés pour être disposés en U sur la zone d'interaction de l'instrument de façon à couvrir simultanément deux faces d'interaction opposées de l'instrument. Là encore, la mise en place peut être simple et fiable, d'abord par accrochage d'une extrémité de la paroi souple puis, après formation du U, par accrochage de l'autre extrémité de la paroi souple, le tout quasiment d'un seul geste réalisable d'une seule main.

D'autres particularités et avantages de l'invention ressortiront encore de la description ci-après, relative à des exemples non-limitatifs.

- 3 -

Aux dessins annexés :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un stéthoscope, équipée d'un premier mode de réalisation du dispositif de protection selon l'invention;
- 5 - la figure 2 est une vue en élévation de la tête du stéthoscope, avec coupe du dispositif de protection;
- la figure 3 est une vue en élévation de la tête du stéthoscope équipé d'un deuxième mode de réalisation du dispositif selon l'invention;
- 10 - la figure 4 est une vue en plan du dispositif de protection de la figure 3 avant mise en place; et
  - les figures 5 et 6 sont des vues analogues aux figures 3 et 4 respectivement, mais relatives à un troisième mode de réalisation de l'invention.
- 15 Dans l'exemple représenté à la figure 1, le stéthoscope comprend une zone 1 d'interaction avec le corps du patient, constituée par une tête d'auscultation comprenant de manière classique deux faces d'interaction opposées 2 et 3. La face d'interaction 2, de relativement grand diamètre sert à capter les fréquences sonores relativement grandes. La face d'interaction 3, constituée par une sorte de cloche de diamètre extérieur plus petit que la face 2, est destinée à capter les fréquences plus basses, de l'ordre de quelques dizaines d'hertz. Selon les phénomènes ou symptômes recherchés, le praticien applique l'une ou l'autre des faces 2 et 3 contre le corps du patient, en particulier, contre sa poitrine. Les deux faces 2 et 3 sont supportées par des coupelles tronconiques respectives 4 et 6 qui à partir des faces d'interaction 2 et 3 se rétrécissent l'une vers l'autre pour rejoindre un corps central cylindrique 7 de diamètre plus petit que celui de chacune des faces 2 et 3. Le corps central 7 porte un raccord 8 (figure 2) dirigé radialement vers l'extérieur, sur lequel est emmanché un tube souple 9. Un raccord en Y 11 relie le tube 9 avec deux embouts d'écoute 12 pour les oreilles du praticien.
- 30 Suivant l'invention, le stéthoscope et plus particulièrement sa tête d'auscultation 1 sont équipés d'un dispositif de protection 13 destiné à empêcher tout contact
- 35

- 4 -

direct entre le stéthoscope et le corps du patient, en particulier pendant l'auscultation de ce dernier avec l'une ou l'autre des faces d'interaction 2 et 3.

Dans le premier mode de réalisation représenté aux 5 figures 1 et 2, le dispositif de protection 13 comprend une paroi souple en forme de sac 14 qui emmaillote complètement la zone d'interaction 1, de manière sensiblement étanche et continue, à la manière d'un capuchon. La paroi en forme de sac 14 comprend une ouverture 16 entourée par un bourrelet 10 élastique 17 formant le bord de la paroi en forme de sac 14. Le bourrelet élastique 17 tend en permanence à quasiment refermer l'ouverture 16, mais présente une extensibilité suffisante pour permettre d'introduire la tête d'auscultation 1 à travers l'ouverture 16. Après cette introduction, le bourrelet 17 15 enserre élastiquement le conduit 9 en assurant à la fois le maintien en position de la paroi en forme de sac 14 autour de la tête d'auscultation 1 et une fermeture quasiment étanche pour l'espace situé à l'intérieur de la paroi en forme de sac 14.

20 Lorsque le dispositif de protection est installé sur la tête d'auscultation comme représenté aux figures 1 et 2, la paroi souple 14 en forme de sac présente deux régions 18, 19 qui recouvrent la totalité des faces d'interaction 2 et 3 respectivement, en prenant une configuration sensiblement 25 plane.

A la figure 2, c'est pour clarifier le dessin qu'on a représenté un espace entre les régions 18 et 19 de la paroi 14 et les faces correspondantes 2 et 3 de la tête d'auscultation 1. En pratique, les régions 18 et 19 sont appliquées en appui 30 contre les faces 2 et 3, ou tout au moins contre leur pourtour.

Pour permettre ce résultat, on préfère que la paroi souple 14 soit extensible et soit soumise à une assez forte extension élastique lorsqu'elle est en place sur la tête d'auscultation 1 comme le représentent les figures 1 et 2. 35 Ainsi, la paroi 14 ne constitue pas une gêne pendant l'auscultation, ni pour le confort du patient ni pour la

- 5 -

fidélité de la transmission sonore jusqu'aux oreilles du médecin.

De préférence, la paroi 14 est réalisée en latex avec une épaisseur aussi réduite que possible. D'autres matières possibles sont du papier, du film plastique extensible ou non. La bonne transmission sonore constitue un critère de choix du matériau.

Une fois l'auscultation d'un patient terminée, le praticien ôte le dispositif de protection 14 et le jette. Il utilise un dispositif de protection neuf pour le patient suivant.

Dans l'exemple représenté aux figures 3 et 4, qui ne sera décrit que pour ses différences par rapport à celui des figures 1 et 2, le dispositif de protection 23 a une forme générale allongée semblable à celle d'un diabolo dissymétrique (figure 4). La paroi souple 24 comprend une grande région essentiellement circulaire 28 pour recouvrir la grande face d'interaction 2 de la tête 1, une petite région essentiellement circulaire 29 pour recouvrir la petite face d'interaction 3 de la tête 1, et une bande de raccordement 31 qui relie les deux régions 28 et 29 entre elles en s'étendant sensiblement le long d'une ligne diamétrale 32 commune à ces deux régions. La paroi souple en forme de diabolo est entourée sur tout son pourtour par un bourrelet élastique 27.

En service, comme illustré à la figure 3, on place les régions circulaires 28 et 29 de la paroi 24 sur les faces d'interaction 2 et 3 respectivement de la tête 1, le dispositif de protection 23, tel que vu en élévation comme à la figure 3, étant disposé en U avec la région 31 constituant la barre de liaison inférieure du U.

Par un choix judicieux du périmètre défini par le bourrelet 27 lorsqu'il est au repos, on obtient en service la situation représentée à la figure 3 où le bourrelet 27 forme un rebord venant en prise autour d'une partie de la périphérie des coupelles tronconiques 4 et 6 formant un retrait derrière les faces 2 et 3. La contrainte de tension élastique du bourrelet fait que les deux régions circulaires 28 et 29 sont tendues en

- 6 -

configuration plane sur les faces d'interaction 2 et 3 respectives.

La mise en place de ce dispositif de protection s'effectue très simplement en accrochant le bourrelet 27 par 5 l'une des extrémités longitudinales du dispositif de protection contre la paroi tronconique 4 ou 6 correspondante, par exemple dans la zone située au-dessus du raccord 8, puis en étirant le dispositif de protection 23 et en le recourbant en U jusqu'à pouvoir accrocher son autre extrémité longitudinale sur l'autre 10 coupelle tronconique 4 ou 6 de l'autre côté du raccord 8. On relâche ensuite le bourrelet 27 qui en se rétractant élastiquement assure le positionnement stable du dispositif sur la tête 1.

L'exemple des figures 5 et 6 ne sera décrit que pour ses 15 différences par rapport à celui des figures 3 et 4.

La paroi souple 34 (figure 6) a maintenant la forme d'un trapèze allongé regroupant la région 38 destinée à recouvrir la face d'interaction 2 et adjacente à la grande base 43 du trapèze, la région 39 destinée à recouvrir la petite face 20 d'interaction 3 de la tête 1 et adjacente à la petite base 44 du trapèze, et la région de liaison 41 qui relie les régions 38 et 39.

Contrairement à la réalisation des figures 3 et 4, la 25 région de liaison 41 des figures 5 et 6 ne forme plus un rétrécissement entre les régions 38 et 39.

Une autre différence est que le dispositif a une plus grande longueur totale. Le bourrelet élastique 37 s'étend le long des deux côtés longitudinaux de la paroi souple trapézoïdale 34 mais s'écarte des deux bases 43 et 44 pour 30 former au-delà de chacune d'elles un arceau d'accrochage respectif 46, 47. Comme le montre la figure 5, on met en place le dispositif de protection en engageant le petit arceau 47 autour du corps central 7 de la tête d'auscultation 1 après avoir fait passer la petite face d'interaction 3 à travers 35 l'arceau 47, puis on place la région 39 sur la face 3, on recourbe en U le dispositif de protection pour placer la région 38 sur la grande face d'interaction 2, puis on renvoie encore

- 7 -

une fois le dispositif pour faire passer à travers le grand arceau 46 la face de protection 3 maintenant recouverte par la région 39 de la paroi souple 34. Comme le montre encore la figure 5, le résultat obtenu est que la région de liaison 41 se 5 trouve à l'intérieur de l'arceau 46, lequel tend élastiquement la région de liaison 41 de la paroi souple 34, ce qui améliore encore la tension mécanique souhaitable dans la paroi souple 34.

Bien-entendu, l'invention n'est pas limitée aux exemples 10 décrits et représentés.

Dans l'exemple des figures 5 et 6, la paroi souple pourrait avoir sensiblement la forme de diabolo de la figure 4. A l'inverse, dans les exemples des figures 3 et 4, la région de liaison 31 pourrait ne former aucun rétrécissement par rapport 15 aux régions de recouvrement 28 et 29.

On pourrait encore envisager un mode de réalisation dont la partie gauche correspondrait à la figure 6 avec un arceau 47 pour réaliser le premier accrochage sur le corps central 7 de la tête d'auscultation 1, et la partie droite ressemblerait à 20 celle de la figure 4 pour simplement permettre d'accrocher le bourrelet élastique contre la coupelle tronconique 4 située derrière la grande face d'interaction 2. On pourrait encore inverser, c'est à dire réaliser un dispositif dont la partie droite ressemblerait à celle de la figure 6 et la partie gauche 25 à celle de la figure 4.

Pour la fixation du dispositif de protection sur la tête d'auscultation 1, on pourrait remplacer le bourrelet élastique par un ourlet dans lequel circule un cordon de serrage manuel, ou encore un fil métallique.

30 Le bourrelet élastique 27 ou 37 des figures 3 à 6 pourrait être interrompu dans certaines zones du pourtour, par exemple le long de la région de liaison 31 ou 41.

- 8 -

REVENDICATIONS

1- Dispositif de protection pour instrument médical tel que stéthoscope, pour protéger une zone (1) d'interaction de l'instrument avec le corps du patient, comprenant des moyens à paroi souple (14, 24, 34) pour recouvrir une face d'interaction avec le corps, et des moyens d'attache (17, 27, 37) pour assujettir ladite paroi contre ladite face, caractérisé en ce que les moyens à paroi souple (13, 23, 43) sont conçus pour recouvrir simultanément deux faces d'interaction (2, 3) de l'instrument.

2- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens à paroi souple comprennent une paroi (13) en forme de sac.

3- Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que les moyens d'attache (17) sont disposés autour d'une ouverture (16) du sac pour serrer celle-ci autour d'un tube de raccordement ou analogue (9) de l'instrument, raccordé à ladite zone d'interaction (1).

4- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens à paroi souple (24, 34) sont agencés pour être disposés en U sur la zone d'interaction (1) de l'instrument en couvrant simultanément deux faces d'interaction opposées (2, 3) de l'instrument.

5- Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que les moyens à paroi souple comprennent une paroi souple unique (28, 29, 31; 38, 39, 41) allongée, s'étendant en service tout le long du U.

6- Dispositif selon la revendication 4 ou 5, caractérisé en ce que les moyens d'attache comprennent à une des extrémités des moyens à paroi souple (34) un arceau (47) destiné à être placé autour d'un corps rétréci (7) de l'instrument, situé entre les deux faces d'interaction (2, 3) opposées.

7- Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que les moyens d'attache comprennent une seconde bride (46) à l'autre extrémité des moyens à paroi souple (34), de façon que la bride (46) mise en place en second lieu entoure

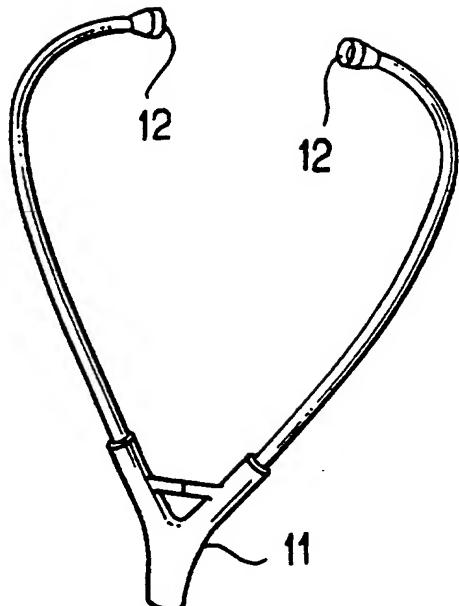
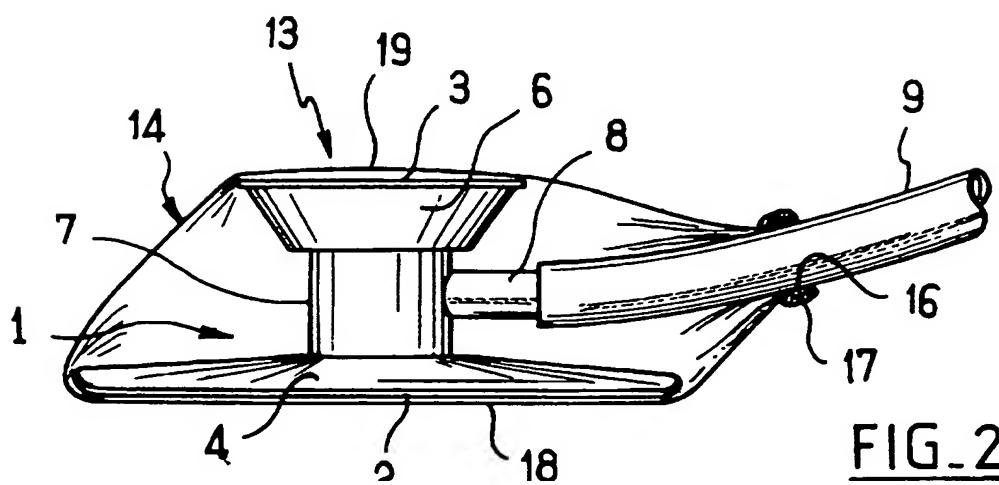
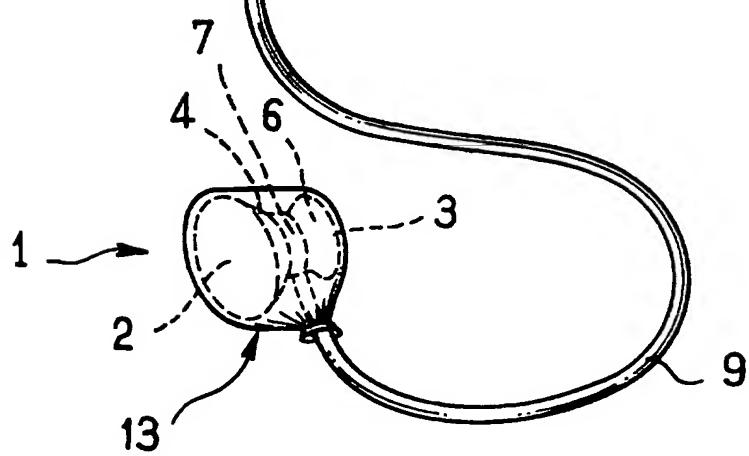
- 9 -

simultanément le corps (7) de l'instrument et la partie centrale (41) en U.

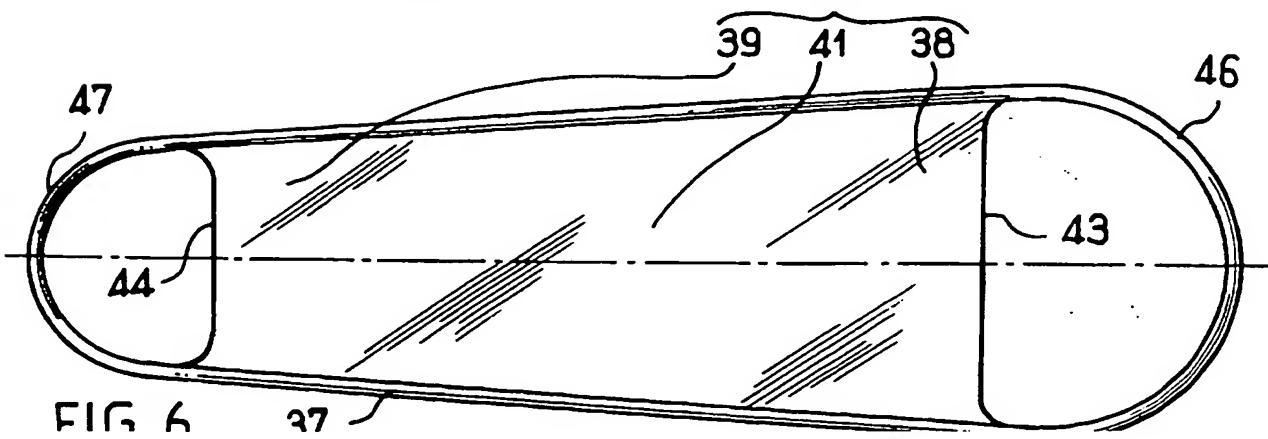
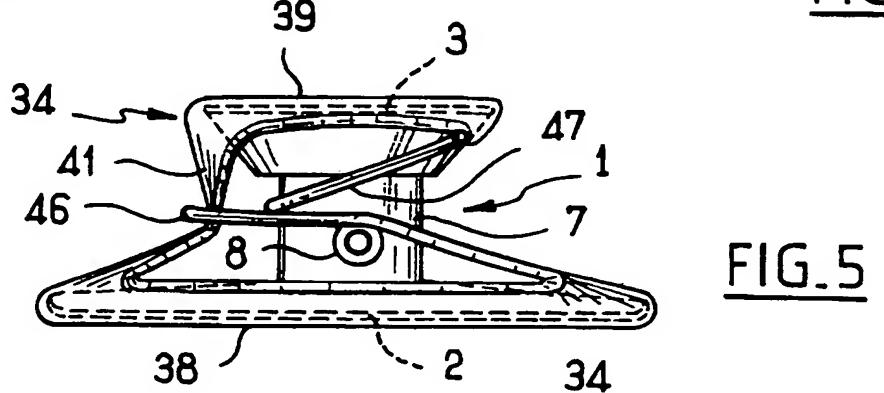
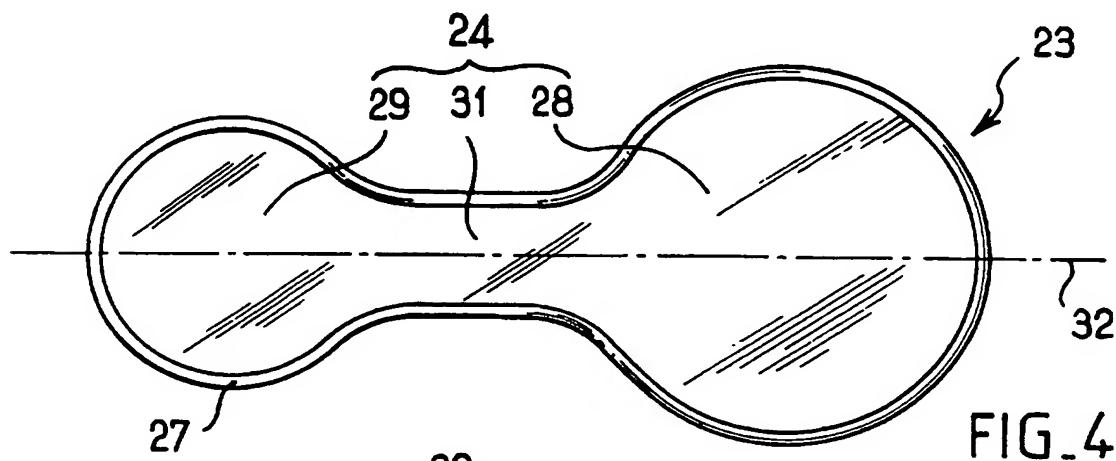
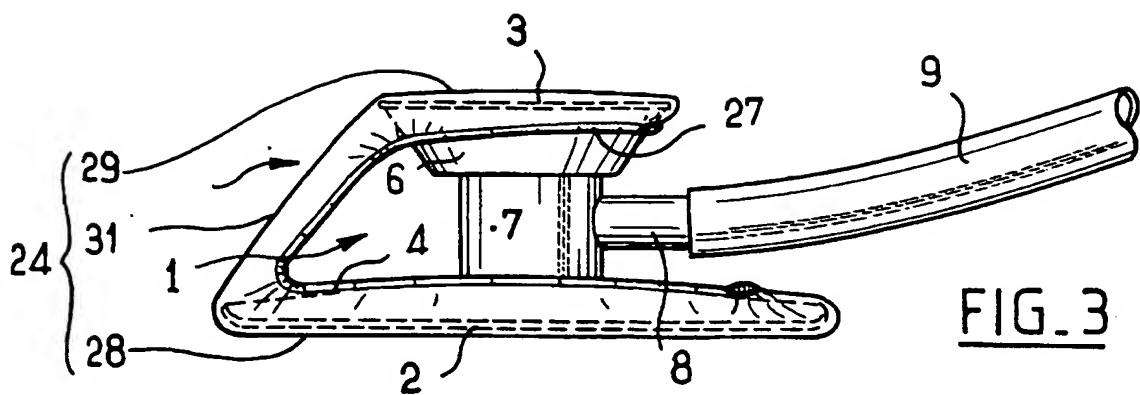
8- Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les moyens d'attache (17, 27, 37) 5 comprennent des moyens élastiquement extensibles placés le long d'une partie au moins du pourtour des moyens à paroi souple (14, 24, 34).

9- Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que les moyens d'attache comprennent des 10 moyens élastiques (17, 27, 37) permettant la mise en place par extension élastique et le maintien des moyens à paroi souple (14, 24, 34) en laissant les moyens élastiques se rétracter autour de faces en retrait (4, 6) de l'instrument.

1 / 2

FIG. 1FIG. 2

2 / 2



**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

 établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

2803187

N° d'enregistrement  
nationalFA 582292  
FR 0000031

<b>DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS</b>		Revendication(s) concerne(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI		
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes				
X	US 5 564 431 A (SEWARD REGINA) 15 octobre 1996 (1996-10-15) * abrégé; figure 2 *	1-3	A61B7/02		
X	US 5 747 751 A (WEAVER KATHLEEN L ET AL) 5 mai 1998 (1998-05-05) * abrégé; figures 1-5 *	1-3			
X	US 6 006 856 A (SKUBAL JOHN A ET AL) 28 décembre 1999 (1999-12-28) * abrégé; figure 2 *	1-3			
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 06, 30 avril 1998 (1998-04-30) & JP 10 033528 A (SAITO FUMIKO), 10 février 1998 (1998-02-10) * abrégé *	1-3			
D,A	WO 99 04693 A (JOUET BERTRAND) 4 février 1999 (1999-02-04) * abrégé *	1-9	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.)		
D,A	US 5 587 561 A (BUDAYR MAHDI ET AL) 24 décembre 1996 (1996-12-24) * abrégé *	1-9			
A	US 5 090 410 A (SAPER LAWRENCE ET AL) 25 février 1992 (1992-02-25) * abrégé; figures 1-3 *	4-9			
1					
Date d'achèvement de la recherche		Examinateur			
5 octobre 2000		Jonsson, P.O.			
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITÉS					
X : particulièrement pertinent à lui seul					
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie					
A : arrière-plan technologique					
O : divulgation non-écrite					
P : document intercalaire					
T : théorie ou principe à la base de l'invention					
E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.					
D : cité dans la demande					
L : cité pour d'autres raisons					
& : membre de la même famille, document correspondant					